

06.10.2004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2003年 9月30日

出 願 番 号
Application Number: 特願2003-339619
[ST. 10/C]: [JP2003-339619]

出 願 人
Applicant(s): シチズン時計株式会社

REC'D 02 DEC 2004

WIPO

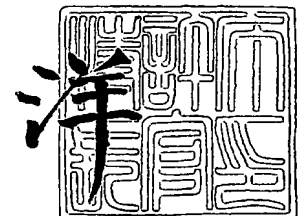
PCT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年11月18日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願
【整理番号】 P-26581
【提出日】 平成15年 9月30日
【あて先】 特許庁長官 今井 康夫 殿
【国際特許分類】 G01K 7/00
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都西東京市田無町六丁目 1 番 1 2 号 シチズン時計株式会社
 内
 【氏名】 林 康弘
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都西東京市田無町六丁目 1 番 1 2 号 シチズン時計株式会社
 内
 【氏名】 小林 勇
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都西東京市田無町六丁目 1 番 1 2 号 シチズン時計株式会社
 内
 【氏名】 山本 哲也
【特許出願人】
 【識別番号】 000001960
 【氏名又は名称】 シチズン時計株式会社
 【代表者】 梅原 誠
 【電話番号】 0424-68-4748
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 003517
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

本体の一端側に配置された温度を検出する測温素子と、該測温素子によって測定された温度を表示する表示装置と、所定の操作を行う操作スイッチと、該操作スイッチの操作に基づいて振動する振動発生装置とを有する電子体温計において、前記表示装置と前記操作スイッチと前記振動発生装置は、前記測温素子から離間して配置されると共に、前記操作スイッチを、前記表示装置と前記振動発生装置の中間に配置したことを特徴とする電子体温計。

【請求項 2】

前記測温素子を基準として、前記測温素子から離れる方向に前記表示装置、前記操作スイッチ、前記振動発生装置の順に配置したことを特徴とする請求項 1 に記載の電子体温計。

【請求項 3】

前記電子体温計は、所定の電子部品を実装する回路基板を有し、該回路基板と前記振動発生装置とを離間して配置したことを特徴とする請求項 1 又は 2 のいずれか 1 項に記載の電子体温計。

【請求項 4】

前記回路基板の厚さ方向に、該回路基板と前記振動発生装置とが平面的に重ならないように配置したことを特徴とする請求項 1 に記載の電子体温計。

【請求項 5】

前記電子体温計は、電池を収納する電池収納部を有し、前記測温素子を基準にして、該測温素子から離れる方向に、前記振動発生装置、該電池収納部の順に配置したことを特徴とする請求項 2 から 4 のいずれか 1 項に記載の電子体温計。

【請求項 6】

前記電子体温計は、少なくとも前記回路基板と前記振動発生装置とを保持する保持部が形成された一つの中枠を有することを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の電子体温計。

【請求項 7】

前記中枠は、さらに電池を保持する保持部を有することを特徴とする請求項 6 に記載の電子体温計。

【請求項 8】

前記操作スイッチは、測温動作を開始させるためのスイッチであり、該操作スイッチを操作してから測定が開始されるまでの間に、前記振動発生装置が動作することを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の電子体温計。

【書類名】明細書

【発明の名称】電子体温計

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子体温計に関し、特に操作スイッチの操作に基づいて振動する振動発生装置を有する電子体温計に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来知られている電子体温計の例として、操作スイッチで動作状態にして検温し、一定時間経過すると振動発生装置が振動し、検温完了を知らせるものがある。（例えば、特許文献1参照）

【特許文献1】特開平11-304597号公報（第2頁、図1）

【0003】

上記した特許文献1に開示されている電子体温計は、電子体温計のケース内に、振動アクチュエータが固定されている。電源スイッチは、検温のための電源の入り切りのほか、振動アクチュエータによる報知手段を選択できるようになっている。すなわち、検温が完了したことを、振動アクチュエータの動作を設定することによって、音声による報知、ブザー音による報知、振動報知から選択することができる。

【0004】

このような電子体温計の報知手段による報知は、検温完了時だけではなく、電源スイッチにより何らかの操作をした後にも、その操作が実行されたことを報知すると、さらに使用者にとっては使いやすい。特許文献1に開示されている電子体温計の電源スイッチを、無理なく自然に操作する場合の体温計の持ち方として、次の2つが考えられる。

【0005】

一つ目は、右手だけで持つ持ち方で、この場合は、表示窓を顔の正面に向けて電源スイッチに右手親指を当て、電源スイッチの反対側の側面に右手人差し指または中指を当て、親指と人差し指や中指とで電子体温計の両側面をつまんだ状態で操作スイッチを操作する。二つ目は、両手を使った持ち方で、この場合は、一つめのようにもって、さらに、電子体温計の表示窓から、サーミスタなどの測温素子が配置された測温部の間を左手で支える。

【0006】

また、上記以外の持ち方として、左手だけで体温計を持って電源スイッチを操作する方法も考えられる。この場合は、左手の親指を電源スイッチに当て、電子体温計の正面側から、表示窓～測定部の間に人差し指から小指を巻き付けるように握る。そして、親指で電源スイッチを操作する。しかし、表示窓の左側の端部の位置が、電源スイッチを最も左側に移動した場合の位置よりも、測定部側にあるため、人差し指が表示窓の左側を覆い、表示窓の左側が隠れて見えなくなってしまう。また、人差し指を測定部側に動かすと、非常に窮屈な持ち方になるため、通常はこのような持ち方をしない。

【0007】

また、右手指を伸ばして右手を開き、電子体温計の長手方向が伸ばした指とほぼ直行するように表示窓を上にして右手の手のひらに載せ、電子体温計の背面側から、表示窓～測定部の間に小指から人差し指を巻き付けるように握り、親指を伸ばして電源スイッチを操作する方法も考えられるが、この状態では、表示窓を読み取りやすい向きにして顔の前に持ってくると、右手の手首を非常に不自然な方向に曲げることになるので、通常はこのような持ち方もしない。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

特許文献1に開示されている電子体温計を、前述の一つめの持ち方をした場合には、電源スイッチよりも測定部側に振動アクチュエータが配置されているため、電子体温計を持

った手から離れた位置に振動アクチュエータが位置し、振動アクチュエータの振動が手に伝わりにくい。

【0009】

また、二つめの持ち方をした場合には、左手が振動アクチュエータ付近を持てば良いが、測定部分や、表示窓に近い部分を持ってしまうと、左手と振動アクチュエータとが離れて振動アクチュエータの振動が手に伝わりにくい。

このように、特許文献1に開示されている電子体温計は、電子体温計を自然な持ち方をして電源スイッチを操作したときに振動アクチュエータを振動させても、その振動が手に伝わりにくかったり、意識して振動アクチュエータ付近に手を触れなければ振動が手に伝わりにくいという問題があった。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記課題を解決するために、本発明における電子体温計は、本体の一端側に配置された温度を検出する測温素子と、該測温素子によって測定された温度を表示する表示装置と、所定の操作を行う操作スイッチと、該操作スイッチの操作に基づいて振動する振動発生装置とを有する電子体温計において、前記表示装置と前記操作スイッチと前記振動発生装置は、前記測温素子から離間して配置されると共に、前記操作スイッチを、前記表示装置と前記振動発生装置の中間に配置したことを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0011】

本発明の電子体温計は、操作スイッチを、表示装置と振動発生装置の中間に配置することにより、表示装置が視認可能で、操作スイッチを操作可能な状態で電子体温計を持った場合に、振動発生装置の振動が手に伝わりやすい。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

図1から図4は、本発明の実施の形態に係わり、図1は、電子体温の平面図、図2は、図1のA-A線断面図、図3と図4は、電子体温計の持ち方の例を示した図である。図1及び図2において、1は樹脂成形されたケース本体で、該ケース本体1の一端側には温度を検出するため、センサーキャップ2a内に測温素子であるサーミスタ2bを内蔵した測定部2が設けられている。他端には電池3を収納する電池収納部4を有し、マイナス側の電池バネ5と、図示しないプラス側の電池バネとにより導通をとり、これらの電池バネが後述する回路基板と電気的に接続されている。6は電池蓋であり、この電池蓋6の開閉により電池3は電池収納部4に着脱自在に装着される。7は、前記ケース本体1と係合するキャップである。

【0013】

前記ケース本体1の内部には、チップコンデンサ、半導体素子、チップ抵抗などの電子部品を実装する回路基板8が配設されており、該回路基板8には前記サーミスタ2bが図示しない導線で接続されている。また、前記ケース本体1の内部には、前記測定部2のサーミスタ2bによって測定された温度を表示する液晶表示パネルよりなる表示装置9が配置され、前記表示装置9に隣接して、押しボタン式の操作スイッチ10と、該操作スイッチ10を挟んで前記表示装置9と反対側に振動モータよりなる振動発生装置11を配置している。すなわち、前記測定部2を基準として、該測定部2から離れる方向に、前記表示装置9、前記操作スイッチ10、前記振動発生装置11の順に配置され、前記回路基板8の厚さ方向には、前記回路基板8と前記振動発生装置11とが平面的に重ならないように、かつ、離間して配置している。また、前記回路基板8の上には、回路基板8と所定の間隔を開けてケース本体1の外表面に取り付けられた風防板13が配置され、風防板13を通して表示装置9を視認可能である。

【0014】

12は、前記回路基板8と前記振動発生装置11とを保持する保持部が形成された中枠であり、さらに前記中枠12は前述した、電池収納部4も有している。12aは表示装置

9を保持する保持部であり、複数の柱状凸部12cを回路基板8に形成された図示しない複数の穴に挿入し、この柱状凸部12cをかしめて回路基板8を固定している。また、12bは振動発生装置11を保持する保持部であり、蓋部材12dと、これと対向する支持部とで振動発生装置11を挟持して固定している。前記電池収納部4は、前記測定部2を基準にして、測定部2から離れる方向に、前記振動発生装置11、電池収納部4の順に配置している。図2の例では、一つの中枠12に、保持部12a、12bと、電池収納部4とが形成されているが、電池収納部4は、中枠12に設けずに、ケース本体1に形成してもよい。

【0015】

以上述べた構成の電子体温計の動作について説明する。操作スイッチ10が押されると、振動発生装置11が動作して、所定時間、ケース本体1を振動させる。また、振動発生と同時に表示装置9の表示パターンが全て点灯し（全点灯）、その後、前回測定した値が表示される（前回値表示）。前記振動は約0.1秒、全点灯、前回値表示はいずれも約2、3秒である。使用者は、振動を感知して測定が開始されることを認識し、前回測定された値を見てから測定部2を測温部位である腋の下に挟む。

【0016】

前回測定した値が表示装置9に表示された後には、サーミスタ2bを用いて測温動作が開始される。測温動作は、所定間隔で連続して行われ、所定値以上の場合には表示装置9に表示され、温度変化量が所定値以下になり（すなわち安定検出し）測温動作が終了したときに、自動的に振動発生装置11が約3秒間振動して、ケース本体1の振動によって平衡温度に達したことが報知される。使用者は、安定検出時の振動報知が行われた後に、電子体温計を腋の下から取り出して、表示装置9に表示されている温度を読み取る。振動発生装置11による報知後、操作スイッチ10を押すと、ケース本体1が約0.1秒間振動して電源が切れる。

【0017】

この電子体温計による手への振動の伝達について説明する。この電子体温計の操作スイッチ10を、無理なく自然に操作する場合の電子体温計の持ち方の例を2つ説明する。一つ目は、図3に示すように、親指を電子体温計本体の長手方向とほぼ同じ方向に伸ばして操作スイッチ10に当て、さらに中指の第1関節から第2関節の間をケース本体1の裏面側の、操作スイッチ10と電池3の間の位置に当て、人差し指の第1関節付近を、ケース本体1の裏面側に当て、この3本の指で電子体温計を持つ持ち方である。

【0018】

二つ目は、図4に示すように、電子体温計の電池収納部4側の端部を人差し指の付け根付近に乗せた状態で親指を操作スイッチ10に当て、中指を、ケース本体1の、表示装置9の裏面側に当て、人差し指を、ケース本体1の側面に添える持ち方である。

【0019】

これらの持ち方、又はこれらを多少変形した持ち方をすると、無理なく自然な姿勢で表示装置9を顔の正面の読み取りやすい位置に持てることができる。また、電子体温計を持ち替えずに、そのまま測温部位である腋の下に挟むこともできる。そして、これらの持ち方は、手で握る部分や、手が触れる部分またはそれらの付近に振動発生装置が位置し、振動発生装置と手（指）との位置が近くなり、振動が手に伝わりやすい。

【0020】

すなわち、操作スイッチ10を、表示装置9と振動発生装置11との中間に配置したので（図1では振動発生装置11が右側、表示装置9が左側）、表示装置9を手で覆わないように操作スイッチ10に指を当てて電子体温計を持つと、自然に、表示装置9と反対側に位置する振動発生装置11付近を握ったり、触れたりすることになり、振動が手に伝わりやすい。

【0021】

また、本実施の形態では、上記したように、操作スイッチ10を押したときに振動させ

ることで、体温測定開始前に予め、振動の強さを体感しておくことができるから、測定完了時の振動を感知しやすい。

【0022】

また、本実施の形態では、前記回路基板 8 と振動発生装置 11 とを離間して配置することにより、基板実装部品に振動発生装置 11 の振動が直接伝わらないので、振動による電子部品の破損や劣化を防ぐことができ、電子部品の信頼性が確保され、製品寿命が長期にわたり保障される。

【0023】

また、本実施の形態では、回路基板 8 と振動発生装置 11 が平面的に重ならないので、電子体温計の厚さを薄くすることができる。

【0024】

また、本実施の形態では、電池収納部 4 が端部にあるので、いろいろな電池着脱方式から無理なく自由に選択できる。たとえば、図 1 のキャップ 7 に電池 3 を保持する保持部を設け、キャップ 7 がケース本体 1 に装着されたときにケース本体 1 側とキャップ 7 側とで電池の導通をとるようにし、キャップ 7 をケース本体 1 から取り外してキャップ 7 に保持されている電池を交換するようにすることもできる。図 1 とは異なり、電池 3 と振動発生装置 11 とを入れ替えた配置にした場合には、図 1 のキャップ 7 に電池 3 と振動発生装置 11 を保持する保持部を設けて、ケース本体 1 からキャップ 7 を取り外すことになり、ケース本体 1 側とキャップ 7 側とで、電池と振動発生装置の両方の導通をとる必要があり、構造が複雑で接触不良の原因になりやすい。

【0025】

また、本実施の形態では、一つの中枠 12 の保持部内に回路基板 8 と振動発生装置 11 を保持する構造のため、製造工程で、中枠 12 に回路基板 8 ・振動発生装置 11 を実装した状態で、ケース本体にこれらを組み込む前に、容易に振動異常のチェックができる。さらに、ケース本体 1 が被さっていない状態でチェックができるので、異常振動を検出しやすい。

【0026】

図 1 および図 2 に示した実施例は、操作スイッチ 10 の左側（測定部 2 側）に表示装置 9 を、右側に振動発生装置 11 を配置したが、これとは逆に、操作スイッチ 10 の左側に振動発生装置 11 を、右側に表示装置 9 を配置してもよい。この場合は、例えば左利き用の電子体温計として用いることができ、左手の親指を操作スイッチ 10 に当て、残りの指で側温素子部側を持つことになり、図 1 に示した場合と同様な作用効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図 1】本発明の実施例に係わる電子体温計の平面図である。

【図 2】図 1 の A—A 線断面図である。

【図 3】電子体温計の持ち方の例を示した図である。

【図 4】電子体温計の持ち方の例を示した図である。

【符号の説明】

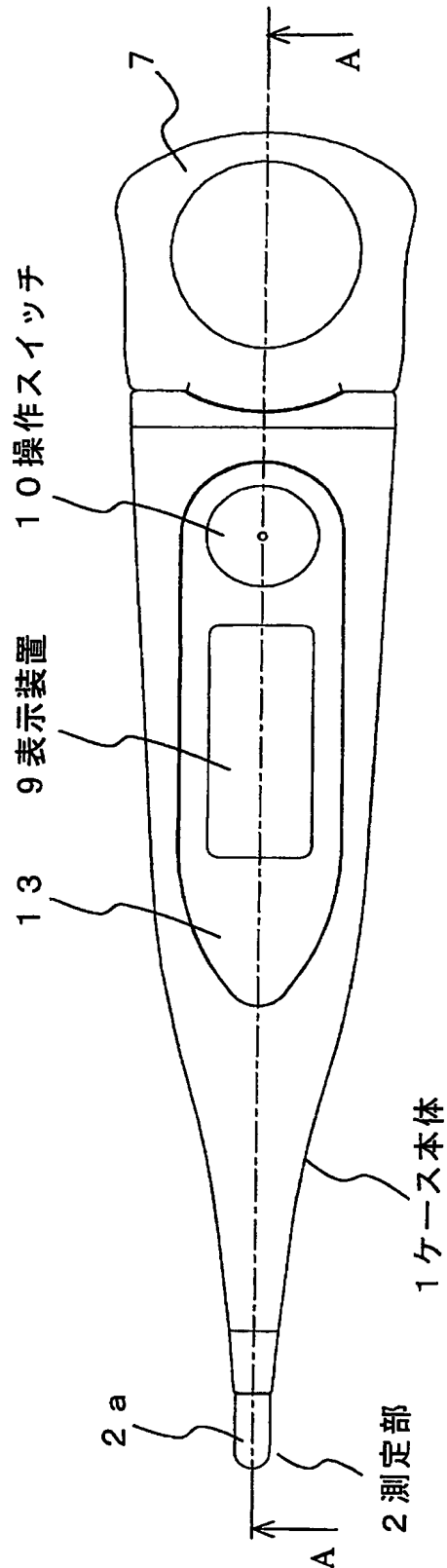
【0028】

- 1 ケース本体
- 2 測定部
- 2 a センサーキャップ
- 2 b サーミスタ
- 3 電池
- 4 電池収納部
- 8 回路基板
- 9 表示装置
- 10 操作スイッチ

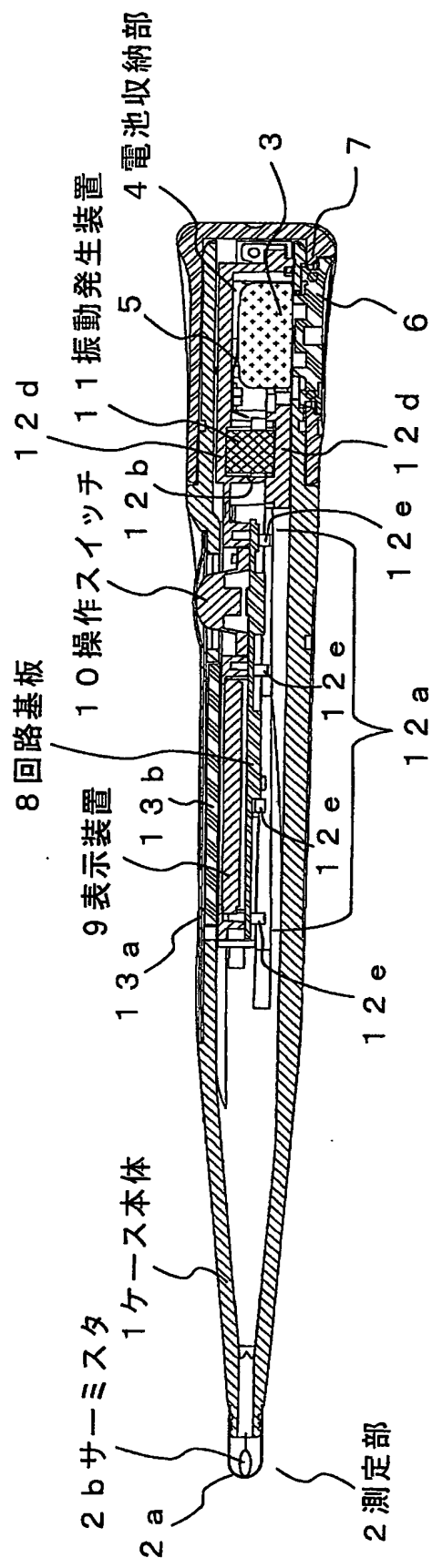
- 1 1 振動発生装置
- 1 2 中枠

【書類名】 図面

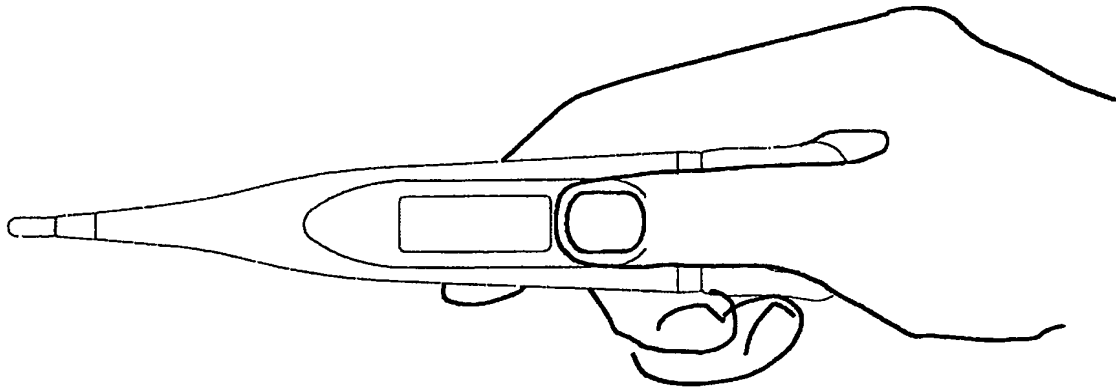
【図1】



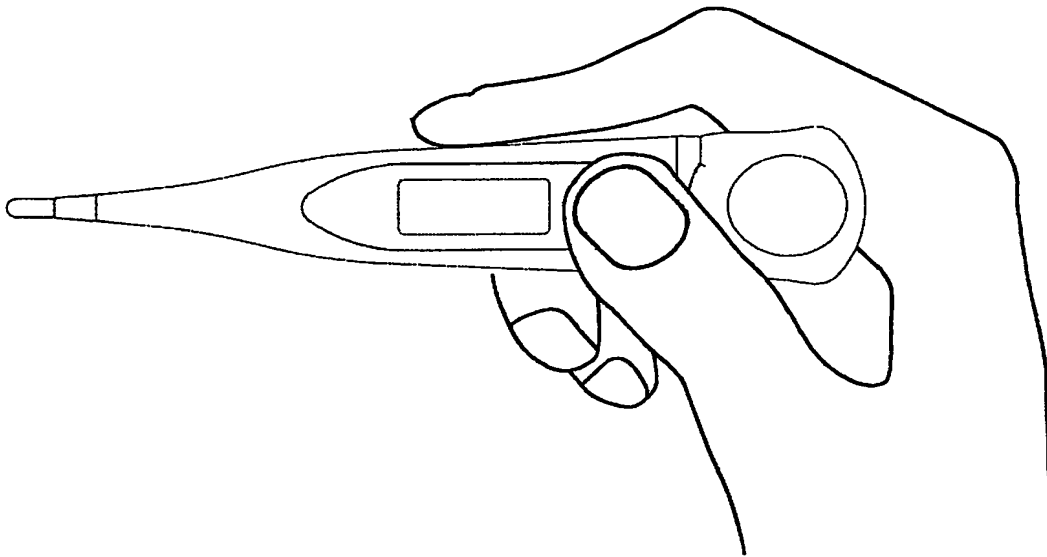
【図2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 表示装置、操作スイッチ、振動発生装置の配置が悪く、手に振動が伝わりにくい。

【解決手段】 ケース本体 1 の一端側に配置された温度を検出する測定部 2 と、該測定部 2 によって測定された温度を表示する表示装置 9 と、所定の操作を行う操作スイッチ 10 と、該操作スイッチ 10 の操作に基づいて振動する振動発生装置 11 とを有し、表示装置 9 と操作スイッチ 10 と振動発生装置 11 は、測温素子 2 から離間して配置されると共に、操作スイッチ 10 を表示装置 9 と振動発生装置 11 の中間に配置した。測定部 2 を基準にして、測定部 2 から離れる方向に、表示装置 9、操作スイッチ 10、振動発生装置 11 の順に配置した。表示部が見やすい姿勢で、片手でスイッチに親指を当てた状態で体温計を持った場合に、振動が手に伝わりやすい。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 3 3 9 6 1 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 1 9 6 0]

1. 変更年月日	2 0 0 1 年 3 月 1 日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都西東京市田無町六丁目 1 番 1 2 号
氏 名	シチズン時計株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.